

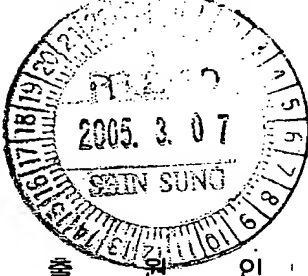
발송번호: 9-5-2005-010052256

발송일자: 2005.03.04

제출기일: 2005.05.04

수신 서울시 강남구 역삼동823-30라인빌딩2,3층  
특허법인 신성

135-080



## 특 허 청 의견제출통지서

출원인명칭 다이킨 고교 가부시키가이샤 (출원인코드: 519980959164)  
주소 일본국 오사카시 기타구 나카자끼니시 2초메 4번  
12고우메다센터빌딩  
대리인명칭 특허법인 신성  
주소 서울시 강남구 역삼동823-30라인빌딩2,3층

출원번호 10-2004-7020797

발명의명칭 식각액, 식각 처리물 및 식각 처리물의 제조 방법

이 출원에 대한 심사결과 아래와 같은 거절이유가 있어 특허법 제63조의 규정에 의하여 이를 통지하오니 의견이 있거나 보정이 필요할 경우에는 상기 제출기일까지 의견서[특허법 시행규칙 별지 제25호의2서식] 또는/및 보정서[특허법시행규칙 별지 제5호서식]를 제출하여 주시기 바랍니다.(상기 제출기일에 대하여 매회 1월 단위로 연장을 신청할 수 있으며, 이 신청에 대하여 별도의 기간연장승인통지는 하지 않습니다.)

### [이유]

이 출원의 특허청구범위 제1항 내지 제5항에 기재된 발명은 그 출원전에 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 아래에 지적한 것에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것이므로 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

### [아래]

본원 청구항 제1항과 제2항은 플루오르화물염 및 비플루오르화물염의 그룹에서 선택되는 적어도 1종, 유기산 및 헤테로 원자를 가지는 유기용매로 이루어지는 그룹에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 식각액에 관한 것이고, 청구항 제3항은 플루오르화수소 암모늄, 물, 유기산 및 헤테로 원자를 가지는 유기용매로 이루어지는 그룹에서 선택되는 적어도 1종을 포함하는 식각액에 관한 것이며, 청구항 제4항과 제5항은 청구항 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 따른 식각액을 사용하여 식각 처리물을 처리하는 방법 및 그에 따라 수득되는 식각 처리물에 관한 것입니다. 그러나, 한국공개특허공보 제1992-22387호(인용발명)에도 플루오르화 암모늄과 불산의 혼합 수용액 및 알코올의 혼합액을 에칭액으로 사용하여 반도체 기재를 제작하는 방법이 기재되어 있으므로 본원 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 인용발명에 의하여 본원 청구항 제1항 내지 제5항의 발명을 용이하게 발명할 수 있습니다.

### [이유]

BEST AVAILABLE COPY

이 출원은 특허청구범위의 기재가 아래에 지정한 바와 같이 불비하여 특허법 제42조제4항 제2호의 규정에 의한 요건을 충족하지 못하므로 특허를 받을 수 없습니다.

[아래]

본원 청구항 제1항은 “플루오르화물 염 및 비플루오르화물 염으로 이루어진 그룹으로부터 선택되는 적어도 1종을 포함한 식각액”을 청구하고 있으나, “비플루오르화물 염”이란 어떠한 염을 가리키는 것인지 명확하지 않아 보호받고자 하는 발명의 범위가 불명확합니다.

[참 부]

첨부1 한국공개특허 제1992-22387호(1992.12.19) 1부. 끝.

특허청

2005.03.04

전기전자심사국  
반도체심사담당관실

심사관

김성희



심사관

이재완



<< 안내 >>

명세서 또는 도면 등의 보정서를 전자문서로 제출할 경우 매건 3,000원, 서면으로 제출할 경우 매건 13,000원의 보정료를 납부하여야 합니다.

보정료는 접수번호를 부여받아 이를 납부자번호로 “특허법 실용신안법 의장법및상표법에 의한 특허료 등록료와 수수료의 징수규칙” 별지 제1호서식에 기재하여, 접수번호를 부여받은 날의 다음 날까지 납부하여야 합니다. 다만, 납부일이 공휴일(토요일·휴무일을 포함한다)에 해당하는 경우에는 그날 이후의 첫 번째 근무일까지 납부하여야 합니다.

보정료는 국고수납은행(대부분의 시중은행)에 납부하거나, 인터넷지로([www.giro.go.kr](http://www.giro.go.kr))로 납부할 수 있습니다. 다만, 보정서를 우편으로 제출하는 경우에는 보정료에 상응하는 통상환을 동봉하여 제출하시면 특허청에서 납부해드립니다.

문의사항이 있으시면 ☎042)481-5728로 문의하시기 바랍니다.

서식 또는 절차에 대하여는 특허고객 콜센터(☎1544-8080)로 문의하시기 바랍니다.

# 한국공개특허 제1992-22387호(1992.12.19) 1부.

[첨부그림 1]

특1992-0022387

## (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. <sup>5</sup> H01L 21/20	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특1992-0022387 1992년12월19일
(21) 출원번호	특1992-0008706	
(22) 출원일자	1992년05월22일	
(30) 우선권주장	91-145286 1991년05월22일 일본(JP) 91-148162 1991년05월24일 일본(JP) 91-149303 1991년05월27일 일본(JP) 91-149304 1991년05월27일 일본(JP) 91-149305 1991년05월27일 일본(JP) 91-150986 1991년05월28일 일본(JP) 91-150987 1991년05월28일 일본(JP) 91-150988 1991년05월28일 일본(JP) 91-152252 1991년05월29일 일본(JP)	
(71) 출원인	캐논 가부시카가이샤, 이마자 게이조	
(72) 발명자	일본국 도오교오도 오오다구 시모마루고 3조오메 30반 2고 사카구치 카요후미 일본국 도오교오도 오오다구 시모마루고 3조오메 30반 2고 캐논 가부시카가 이마자이 요네하라 타카오 일본국 도오교오도 오오다구 시모마루고 3조오메 30반 2고 캐논 가부시카가 이마자이 신종훈	
(74) 대리인	신종훈	

### 특사원구 : 없음

### (54) 반도체기재의 제작방법

요약

내용: 없음

도표도

도

발명서

[발명의 명칭]

반도체기재의 제작방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 반도체기재의 제작방법의 일례를 설명하기 위한 모식도

제2도는 본 발명의 반도체기재의 제작방법의 일례를 설명하기 위한 모식도

제3도는 본 발명의 반도체기재의 제작방법의 일례를 설명하기 위한 모식도

제4도는 본 발명의 반도체기재의 제작방법의 일례를 설명하기 위한 모식도

제5도는 본 발명에 사용가능한 에칭액의 에칭특성을 표시한 그래프

제6도는 본 발명에 사용가능한 에칭액의 에칭특성을 표시한 그래프

제7도는 본 발명에 사용가능한 에칭액의 에칭특성을 표시한 그래프

제8도는 본 발명에 사용가능한 에칭액의 에칭특성을 표시한 그래프

제9도는 본 발명의 사용가능한 에칭액의 에칭특성으로 표시한 그래프

제10도는 본 발명에 사용가능한 에칭액의 에칭특성으로 표시한 그래프

제11도는 본 발명에 사용가능한 예칭역의 예칭특성을 표시한 그래프.

제12도는 본 발명에 사용가능한 예칭역의 예칭특성을 표시한 그래프.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

### (5) 청구의 범위

#### 청구항 1

Si 기체를 다공질화한 후, 이 다공질화한 Si 기체위에 비다공질 Si 단결정층을 형성하는 공정과, 상기 다공질 Si 기체와 접연성기체를 상기 비다공질 Si 단결정층을 개재해서 혼합하는 1차 혼합공정과, 상기 1차 혼합공정 후, 화학예칭에 의해서 상기 다공질 Si를 제거하는 예칭공정과, 상기 예칭공정후에 행하는 상기 1차 혼합을 보다 강화한 것으로 하는 2차 혼합의 공정을 가진 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

#### 청구항 2

Si기체를 다공질화한 후, 이 다공질화한 Si 기체위에 비다공질 Si 단결정층을 형성하는 공정과, 상기 다공질 Si 기체와 접연성기체를 상기 비다공질 Si 단결정층을 개재해서 혼합하는 1차 혼합공정과, 상기 1차 혼합공정 후, 상기 기체를 불산과 과산화수소수의 혼합액에 침윤하는 화학예칭에 의해서 상기 다공질 Si를 제거하는 예칭공정과, 상기 예칭공정후에 행하는 상기 1차 혼합을 보다 강화한 것으로 하는 2차 혼합의 공정을 가진 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

#### 청구항 3

Si기체를 다공질화한 후, 이 다공질화한 Si기체위에 비다공질 Si 단결정층을 형성하는 공정과, 상기 다공질 Si 기체와 접연성기체를 상기 비다공질 Si 단결정층을 개재해서 혼합하는 1차 혼합공정과, 상기 1차 혼합공정 후, 상기 기체를 불산과 알코올의 혼합액에 침윤하는 화학예칭에 의해서 상기 다공질 Si를 제거하는 예칭공정과, 상기 예칭공정후에 행하는 상기 1차 혼합을 보다 강화한 것으로 하는 2차 혼합의 공정을 가진 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

#### 청구항 4

Si기체를 다공질화한 후, 이 다공질화한 Si 기체위에 비다공질 Si 단결정층을 형성하는 공정과, 상기 다공질 Si 기체와 접연성기체를 상기 비다공질 Si 단결정층을 개재해서 혼합하는 1차 혼합공정과, 상기 1차 혼합공정 후, 상기 기체를 불산과 과산화수소수의 혼합액에 침윤하는 화학예칭에 의해서 상기 다공질 Si를 제거하는 예칭공정과, 상기 예칭공정후에 행하는 상기 1차 혼합을 보다 강화한 것으로 하는 2차 혼합의 공정을 가진 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

#### 청구항 5

Si기체를 다공질화한 후, 이 다공질화한 Si기체위에 비다공질 Si 단결정층을 형성하는 공정과, 상기 다공질 Si기체와 접연성기체를 상기 비다공질 Si 단결정층을 개재해서 혼합하는 1차 혼합공정과, 상기 1차 혼합공정 후, 상기 기체를 불산과 알코올과 과산화수소수의 혼합액에 침윤하는 화학예칭에 의해서 상기 다공질 Si를 제거하는 예칭공정과, 상기 예칭공정후에 행하는 상기 1차 혼합을 보다 강화한 것으로 하는 2차 혼합의 공정을 가진 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

#### 청구항 6

Si기체를 다공질화한 후, 이 다공질화한 Si 기체위에 비다공질 Si 단결정층을 형성하는 공정과, 상기 다공질 Si 기체와 접연성기체를 상기 비다공질 Si 단결정층을 개재해서 혼합하는 1차 혼합공정과, 상기 1차 혼합공정 후, 상기 기체를 비퍼드불산(불산과 불화암모늄의 혼합수용액)에 침윤하는 화학예칭에 의해서 상기 다공질 Si를 제거하는 예칭공정과, 상기 예칭공정후에 행하는 상기 1차 혼합을 보다 강화한 것으로 하는 2차 혼합의 공정을 가진 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

#### 청구항 7

Si기체를 다공질화한 후, 이 다공질화한 Si 기체위에 비다공질 Si 단결정층을 형성하는 공정과, 상기 다공질 Si 기체와 접연성기체를 상기 비다공질 Si 단결정층을 개재해서 혼합하는 1차 혼합공정과, 상기 1차 혼합공정 후, 상기 기체를 비퍼드불산(불산과 불화암모늄의 혼합수용액)과 알코올의 혼합액에 침윤하는 화학예칭에 의해서 상기 다공질 Si를 제거하는 예칭공정과, 상기 예칭공정후에 행하는 상기 1차 혼합을 보다 강화한 것으로 하는 2차 혼합의 공정을 가진 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

#### 청구항 8

Si기체를 다공질화한 후, 이 다공질화한 Si 기체위에 비다공질 Si 단결정층을 형성하는 공정과, 상기 다공질 Si 기체와 접연성기체를 상기 비다공질 Si 단결정층을 개재해서 혼합하는 1차 혼합공정과, 상기 1차 혼합공정 후, 상기 기체를 비퍼드불산(불산과 불화암모늄의 혼합수용액)과 과산화수소수의 혼합액에 침윤하는 화학예칭에 의해서 상기 다공질 Si를 제거하는 예칭공정과, 상기 예칭공정후에 행하는 상기 1차 혼합을 보다 강화한 것으로 하는 2차 혼합의 공정을 가진 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

#### 청구항 9

Si기체를 다공질화한 후, 이 다공질화한 Si기체위에 비다공질 Si 단결정층을 형성하는 공정과, 상기 다공질 Si기체와 절연성기체를 상기 비다공질 Si 단결정층을 개재해서 결합하는 1차 결합공정과, 상기 1차 결합공정후, 상기 기체를 버퍼드법산(붕산과 불화암모늄의 혼합용액)과 알코올과 과산화수소수의 혼합액에 침윤하는 화학처리에 의해서 상기 다공질 Si를 제거하는 에칭공정과, 상기 에칭공정후에 행하는 상기 1차 결합을 보다 강화한 것으로 하는 2차 결합의 공정을 가진 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

청구항 10

Si기체위의 한쪽의 표면층에 비다공질 Si 단결정층을 남기고, 상기 Si기체를 다공질화하는 공정과, 상기 다공질 Si기체와 절연성기체를 상기 Si 단결정층을 개재해서 결합하는 1차 결합공정과, 상기 1차 결합공정 후, 화학처리에 의해서 상기 다공질 Si를 제거하는 에칭공정과, 상기 에칭공정후에 행하는 상기 1차 결합을 보다 강화한 것으로 하는 2차 결합의 공정을 가진 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

청구항 11

제1항 내지 제9항중 어느 한 항에 있어서, 상기 비다공질 Si 단결정층은, 분사법에 피택설법, 플라즈마 CVD법, 광 CVD법, 감압 CVD법, 액상성장법, 바이머스, 스퍼터법으로부터 선택되는 방법에 의해서 형성되는 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

청구항 12

제1항 내지 제10항중 어느 한 항에 있어서, 상기 비다공질 Si 단결정층의 표면을 산화한 후 이 산화막을 개재해서 상기 1차 결합공정을 행하는 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

청구항 13

제1항 내지 제10항중 어느 한 항에 있어서, 상기 다공질 Si면 미원을 에치방지막으로 피복한 후, 상기 다공질 Si를 제거하는 에칭공정을 행하는 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

청구항 14

제1항 내지 제10항중 어느 한 항에 있어서, 상기 비다공질 Si 단결정층의 두께가 100Å 이하인 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

청구항 15

제1항 내지 제10항중 어느 한 항에 있어서, 상기 1차 결합공정은 상기 다공질 Si를 가진 기체와 상기 절연성 기체를 섞으면서 진공시키고, 작대리 비압스의 힘에 의해서 서로 당기고 있는 정도로 혼합하고, 진공도를 형성하는 재료의 각각의 열팽창률의 차이에 의해 발생하는 응력을 발생시키지 않고 결합하는 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

청구항 16

제1항 내지 제10항중 어느 한 항에 있어서, 상기 절층에 의한 1차 결합공정이 결합제면이 벗겨지지 않는 정도의 가열공정을 포함한 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

청구항 17

제1항 내지 제10항중 어느 한 항에 있어서, 상기 2차결합공정은 열처리에 의해서 행해지는 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

청구항 18

제1항 내지 제10항중 어느 한 항에 있어서, 상기 2차결합공정이 산소를 함유한 분위기 속에서 가열공정을 포함한 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

청구항 19

제1항 내지 제10항중 어느 한 항에 있어서, 상기 2차 결합공정이 질소를 함유한 분위기속에서 가열공정을 포함한 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

청구항 20

제1항 내지 제10항중 어느 한 항에 있어서, 상기 비다공질 Si 단결정층은, 에피택셜성장법에 의해 형성되는 Si 에치택셜층의 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

청구항 21

제1항 내지 제10항중 어느 한 항에 있어서, 상기 다공질화하는 영역은 P형 혹은 다공질화를 실현할 수 있는 정도로 고농도의 N형 Si인 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

청구항 22

제1항 내지 제10항중 어느 한 항에 있어서, 상기 다공질화하는 공정은 양극화성인 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 양극화성은 HF용액속에서 행해지는 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

경구항 24

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 절연성기체가 광투과성 기체인 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

경구항 25

제24항에 있어서, 상기 광투과성기체가 광투과성유리기체인 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

경구항 26

제10항에 있어서, 상기 Si 기체위의 한쪽의 표면층에 남기는 비다공질 Si 단결정층이 고저항 Si층인 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

경구항 27

제10항에 있어서, 상기 Si 기체위의 한쪽의 표면층에 남기는 비다공질 Si 단결정층이 N형 Si층인 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

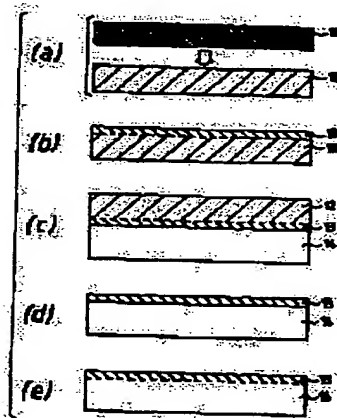
경구항 28

제10항에 있어서, 상기 비다공질 Si 단결정층은, 포토블조사, 카운터도핑, 에피택셜성장으로부터 선택되는 방법에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 반도체기재의 제작방법.

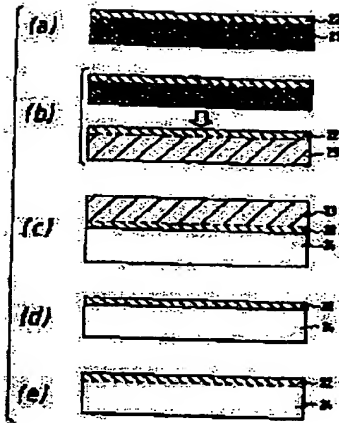
\* 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

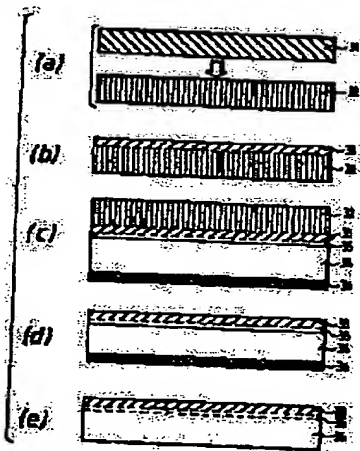
도면1



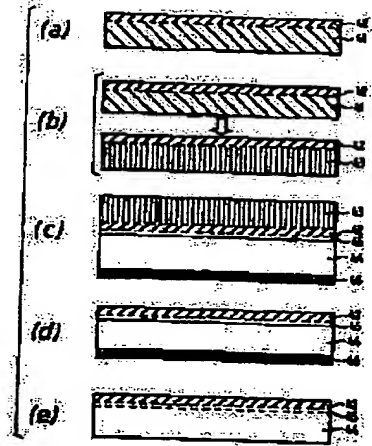
도면 2



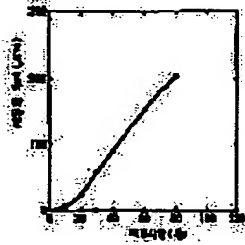
도면 3



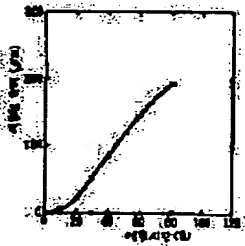
도 44



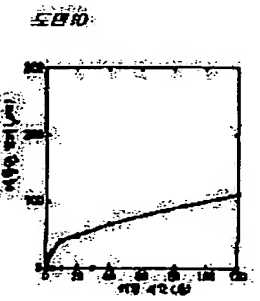
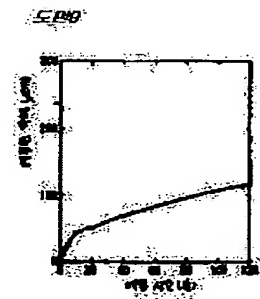
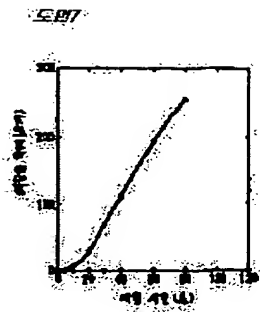
도 45



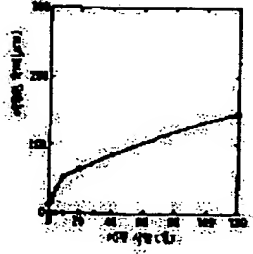
도 46



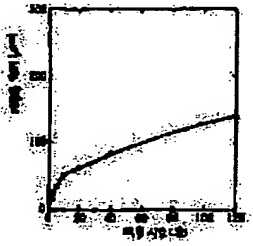




도면 11



도면 12



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**